

POSTE INTRA RADICULAR PARA RECONSTRUCCIÓN DE DIENTES CON TRATAMIENTO DE CONDUCTOS

CAMPO DE LA INVENCION

5

La presente invención se relaciona con un procedimiento para la reconstrucción de dientes con tratamientos de conductos, técnica que es también conocida como endodoncia.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

El diente humano comprende una raíz y una corona. La corona es la parte visible del diente, que se aprecia por arriba de la encía mientras que la raíz se encuentra inmersa en la encía. Por medio de la raíz los dientes se anclan
15 a los huesos maxilares o mandibulares. Dentro de la raíz existen conductos los cuales contienen tejido dental que consiste de nervios y vasos sanguíneos.

El tejido dental puede llegar a infectarse por diversas causas como caries, traumatismos, fracturas, etc. Dependiendo de la magnitud de la pérdida de
20 tejido dental, dichos dientes requieren de tratamiento de conductos o endodoncia.

La endodoncia es una rama de la odontología que trata con dientes que
25 tienen enfermedades en el tejido dental.

El objeto del tratamiento de conductos consiste en la eliminación del tejido dental enfermo, la limpieza y relleno del conducto y la colocación de una corona para preservar la funcionalidad del diente.

30

En muchos casos la corona es destruida por la caries o traumatismos, entonces se emplea una corona protésica artificial que sustituye a la corona original.

Para fijar la corona protésica artificial se recurre a la colocación de postes o pernos intra radiculares que se insertan en el conducto de la raíz del diente, los cuales tienen como objeto anclar algún material restaurativo que a su vez va a servir de soporte a una corona protésica artificial.

5

Estos postes existen en odontología desde tiempo atrás, se han fabricado de diversas formas, técnicas y materiales. En el mercado existen postes con diseños lisos, estriados, paralelos, cónicos y combinados. Marco Ferrari y Roberto Scotti en su obra titulada FIBER POST, Masson SPA., Italia 2002, describen una variedad de postes de la técnica previa.

10

La patente de los Estados Unidos No. 4,952,150 del 28 de agosto de 1990 describe un poste intra-radicular para raíces curvas. Por su parte, la patente de los Estados Unidos 6,447,297 del 10 de septiembre de 2002 describe un poste intra-radicular que comprende una boquilla para la inyección de material de relleno de la raíz.

15

Entre las desventajas de los postes intra-radiculares de la técnica previa pueden mencionarse las siguientes.

20

- a) Los postes de la técnica previa están diseñados para raíces rectas, mientras que la mayoría de los dientes posee raíces cónicas.
- b) Los postes de la técnica previa no han encontrado un equilibrio entre la resistencia del poste y la flexibilidad requerida para su aplicación.
- c) Los postes de la técnica previa están diseñados para un solo tipo de diente, es decir para dimensiones de ápice, cuerpo y cabeza constante. Mientras las dimensiones de los conductos son variables, lo que requiere una gran variedad de postes para aplicar en conductos de diferentes dimensiones.

25

30

d) Los postes de la técnica previa una vez instalados presentan dislocamiento vertical y rotación de la corona como resultado de colocación y retensión deficiente derivada del diseño del poste.

5 Los inconvenientes antes mencionados de los postes de la técnica previa se superan con el poste de la presente invención.

Por lo tanto, un primer objeto de la invención consiste en proporcionar un poste intra-radicular útil para reconstrucción de dientes con tratamiento de
10 conductos con propiedades de colocación y retensión mejoradas dentro del conducto del diente.

Un segundo objeto de la invención consiste en proporcionar un poste intra-radicular útil para reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos
15 con propiedades de retensión vertical y axial de la corona mejoradas.

Un objeto adicional de la presente invención consiste en proporcionar un poste intra-radicular útil para reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos de dimensiones ajustables.
20

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS.

La Fig. 1 muestra una vista lateral del poste intra-radicular de la presente invención.
25

La Fig. 2 muestra el poste intra-radicular de la presente invención ilustrado en la Fig. 1 rotado 90°.

30 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION.

Los procedimientos endodónticos han evolucionado hacia la utilización de instrumentos conocidos como rotatorios los cuales se diferencian entre otras

cosas de los tradicionales en la conicidad que tienen y con la cual se va a dar forma a esos conductos, de una manera más anatómica. La presente invención se relaciona con postes intra-radicales para tratamiento de conductos con instrumentos rotatorios.

5

El poste intra-radicular de la presente invención es flexible en términos de altura, ahusamiento y relleno respecto de las brocas rotatorias endodónticas que se usan para preparar el canal.

- 10 El poste intra –radicular 10 mostrado en las Figs. 1 y 2, tiene una longitud total aproximada de 14 mm, los cuales están divididos en tres partes, la porción inferior o apical 20, el cuerpo 30 y la porción superior o cabeza 40. La porción apical 20 es adyacente al cuerpo 30, mientras que la cabeza 40 también es adyacente al cuerpo 30.

15

- El poste intra-radicular 10 tiene una forma ahusada, de modo que la porción apical tiene un diámetro menor que el diámetro de la porción superior o cabeza 40. El diámetro del cuerpo 30 también se incrementa progresivamente hacia la porción superior o cabeza 40. La conicidad o ahusamiento del cuerpo es de 0.06 mm/mm y en una modalidad alterna de 0.04mm/mm. Dicha conicidad coincide con aquella reportada en la literatura en los conductos de los dientes. Las porciones de cabeza 40 y cuerpo comprenden secciones frustocónicas.

- 20 Por secciones frustocónicas deberá entenderse secciones semejantes a conos en donde los dos extremos son planos y un extremo tiene un diámetro mayor que el otro.

- El poste intra-radicular 10 se coloca en el interior del conducto del diente en el que se ha retirado el tejido dental. Una vez colocado el poste intra-radicular 10, la porción apical 20 y el cuerpo 30 permanecen inmersos dentro del conducto del diente, mientras que la porción superior o cabeza 40

sobresale del conducto, de manera que pueda servir como una ancla para la corona protésica.

La porción inferior o apical comprende una pluralidad de segmentos
5 cilíndricos, preferentemente tres segmentos cilíndricos 21, 22 y 23. Cada segmento mide preferentemente 1 mm, de modo que la longitud total de la porción apical es 3 mm y tiene una forma cilíndrica con un diámetro constante y un extremo 15 plano.

10 La función principal de la porción apical 20 consiste en proporcionar un tope real del poste en el fondo del conducto. La porción apical 20 posee propiedades mejoradas de inserción del poste en el conducto con respecto de los postes de la técnica previa que tienen porciones apicales en punta. Las puntas apicales son susceptibles de deformarse y romperse.

15 Con objeto de realizar ajustes a las dimensiones de la porción apical 20, se prevé la posibilidad de realizar un corte en la línea 2A, con objeto de eliminar el segmento 23, o en la línea 2B con objeto de eliminar los segmentos 22 y 23.

20 Evidentemente, el odontólogo puede realizar un primer corte en la línea 2A, y en caso de que no sea suficiente puede realizar un segundo corte en la línea 2B. Lo anterior permitiría hacer 2 ajustes de altura o longitud, sin embargo la porción apical 20 debe tener dimensiones mínimas de 1 mm. Las
25 líneas 2A y 2B se muestran en la Fig. 2.

La segunda porción o cuerpo 30 tiene una pluralidad de segmentos cóncicos. Preferentemente, el cuerpo 30 está formado por siete conos (31 a 37) de 1 mm de altura, que resultan en una longitud total aproximada de
30 7mm de longitud. Cada segmento cónico tiene un diámetro superior, más cercano a la porción de cabeza 40 y un diámetro inferior más cercano a la porción apical 20. Siendo el diámetro superior mayor que el diámetro inferior.

La conicidad o ahusamiento de los conos 31 a 37 disminuye aproximadamente 0.04 mm /mm, es decir, el diámetro mayor disminuye 0.04 mm por cada milímetro de la longitud el cuerpo 40, de tal suerte que ninguno de los conos tiene dimensiones semejantes. Los conos más cercanos a la
5 porción de la cabeza 40 tienen una relación diámetro superior con respecto al diámetro inferior mayor que la de los conos más cercanos a la porción apical 20. En decir, los segmentos más cercanos a la cabeza 40 son más ahusados que los segmentos más cercanos a la porción apical 20 y además tienen un diámetro mayor y son por lo tanto más anchos. Como puede
10 apreciarse en las Figs. 1 y 2, el segmento 37 adyacente a la porción apical tiene un ahusamiento muy tenue que es una continuación natural a la porción apical cilíndrica.

El diseño del cuerpo con conos 31 a 37 de 1 mm de altura incrementa la
15 retención del poste intra-radicular 10 dentro del canal, permitiendo un procedimiento de fácil pegado. Además, el diseño de los conos evita la dislocación vertical.

Por otra parte, la atenuación de la conicidad en la cercanía de la porción
20 apical 20 permite la mejor inserción del poste en el conducto del diente. Los conductos normalmente son más anchos en la zona cercana a la corona y se vuelven más estrechos en la raíz.

La cabeza 40 comprende una pluralidad de segmentos cónicos que tienen
25 por lo menos una cara plana. Preferentemente, la cabeza 40 comprende cuatro segmentos cónicos 41, 42, 43 y 44 que tienen dos superficies planas laterales.

Como se aprecia en la Fig. 1, la cabeza 40 tiene un par de cortes laterales
30 16 y 17 que definen las caras planas opuestas 48 y 49. Dichos cortes tienen por objeto evitar la rotación del nucleo o muñon y la corona protésica que posteriormente se ancla sobre en la cabeza 40 el poste intra-radicular 10.

Este diseño resulta en una cabeza con retentiva incrementada que previene el desplazamiento vertical y rotación del material del núcleo.

Como será evidente a un técnico en la materia, es posible reemplazar las
 5 caras opuestas 48 y 49 por una sola cara, o por dos caras planas
 adyacentes, o bien puede emplearse una configuración con tres caras
 planas, en todos los casos antes referidos se puede apreciar que en virtud
 de las caras planas se prevendrá la rotación del núcleo y la corona protésica.

10 Preferentemente, la parte superior o cabeza 40 del poste 10 tiene una
 longitud aproximada de 4 mm y esta formada de 4 segmentos 41, 42, 43 y
 44 de 1 mm. de altura, que opcionalmente pueden acomodarse con
 rotaciones a 45 grados.

15 En la cabeza 40 es posible realizar tres ajustes de longitud por 1, 2 o 3 mm.
 Un primer ajuste de longitud consiste en eliminar el segmento 41 por medio
 de realizar un corte a lo largo de la línea 4A; los segmentos 41 y 42 pueden
 ser eliminados por medio de realizar un corte a lo largo del eje 4B; los
 segmentos 41, 42 y 43 pueden ser eliminados por medio de realizar un corte
 20 a lo largo de la línea 4C. En la Fig. 2 se muestran las líneas de corte 4A, 4B
 y 4C.

Con los ajustes de longitud se puede proporcionar al poste intra-radicular de
 la invención diferentes tamaños como se ilustra en seguida:

25

El tamaño del poste intra radicular puede ser de 7 mm de cuerpo 30 más 3
 mm de porción apical 20, o de 7 mm de cuerpo 30 más 2 mm de porción
 apical 20; o 7 mm de cuerpo 30 más 1 mm de porción apical 20, y todas
 esas longitudes se pueden combinar con cabeza 40 de 4 mm, 3 mm, 2 mm y

30 1 mm.

Los segmentos 41 a 44 de la cabeza 40 tienen dimensiones semejantes.

En cada segmento del cuerpo 30 hacia la parte apical 20 la conicidad disminuye entre aproximadamente 0.03 y 0.07 mm por cada segmento de 1 mm, preferentemente 0.04 mm/mm, o 0.06 mm/mm.

- 5 En una modalidad preferida de la invención, el diámetro inferior de cada segmento cónico del cuerpo y la cabeza tiene las dimensiones del diámetro de la porción apical. Sin embargo el diámetro inferior puede ser cualquiera siempre y cuando sea menor que el diámetro superior de modo que defina secciones frustocónicas.

10

La parte apical 20 consiste de un cilindro con un diámetro constante en cada uno de los segmentos 21, 22 y 23.

La siguiente tabla ilustra las dimensiones de los segmentos de un poste
15 intra-radicular de la presente invención.

Porción	Segmento	Diámetro superior (mm)	Diámetro inferior (mm)
Cabeza (40)	41	1.64	0.80
	42	1.64	0.80
	43	1.64	0.80
	44	1.64	0.80
Cuerpo (30)	31	1.32	0.80
	32	1.26	0.80
	33	1.20	0.80
	34	1.14	0.80
	35	1.08	0.80
	36	1.02	0.80
	37	0.96	0.80
Porción apical 20	21	0.90	0.80
	22	0.80	0.80
	23	0.80	0.80

Además se prevé proporcionar postes intra-radicales con diámetros diferentes pero con las mismas dimensiones de longitud. Por ejemplo:

5 Poste No. 2, con un diámetro en la porción apical 20 de 0.80 mm, ahusamiento de 0.04 mm/mm en cada segmento del cuerpo 30 y una cabeza 40 de 1.32 mm de diámetro superior.

10 Poste No. 3, con un diámetro en la porción apical 20 de 0.90 mm, ahusamiento de 0.04 mm/mm en cada segmento del cuerpo 30 y una cabeza 40 de 1.42 mm de diámetro superior.

15 Poste No. 4, con un diámetro en la porción apical 20 de 0.80 mm, ahusamiento de 0.06 mm/mm en cada segmento del cuerpo 30 y una cabeza 40 de 1.32 mm de diámetro superior.

Poste No. 5, con un diámetro en la porción apical 20 de 0.90 mm, ahusamiento de 0.06 mm/mm en cada segmento del cuerpo 30 y una cabeza 40 de 1.42 mm de diámetro superior.

20 Poste No. 6, con un diámetro en la porción apical 20 de 0.70 mm, ahusamiento de 0.06 mm/mm en cada segmento del cuerpo 30 y una cabeza 40 de 1.54 mm de diámetro superior.

25 Poste No. 7, con un diámetro en la porción apical 20 de 0.90 mm, ahusamiento de 0.04 mm/mm en cada segmento del cuerpo 30 y una cabeza 40 de 1.54 mm de diámetro superior.

30 Poste No. 8, con un diámetro en la porción apical 20 de 1.00 mm, ahusamiento de 0.04 mm/mm en cada segmento del cuerpo 30 y una cabeza 40 de 1.64 mm de diámetro superior.

Los postes poseen opcionalmente un código de color para más fácil identificación del ápice con las dimensiones del ahusamiento requeridas para una aplicación específica.

- 5 El poste intra-radicular puede fabricarse en una variedad de materiales, por ejemplo fibra de cuarzo, fibra de carbono, fibra de vidrio. El material preferido es la fibra de cuarzo, la cual posee las mejores propiedades mecánicas en términos de resistencia y flexibilidad.
- 10 Además, la fibra de cuarzo tiene las mejores propiedades estéticas en virtud de que posee un color radio opaco, lo que resulta en una apariencia más natural de la corona protésica, que se aparta de la apariencia artificial que resulta del empleo de postes intra-radicales de la técnica previa.

15

20

25

30

REINVINDICACIONES

1. Un poste intra-radicular para la reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos que comprende una porción apical, un
5 cuerpo adyacente a la porción apical y una cabeza adyacente al cuerpo; caracterizado porque el cuerpo es ahusado, de modo que el diámetro es mayor en la cercanía de la cabeza y menor en la cercanía de la porción apical y además comprende una pluralidad de segmentos cónicos.
10
2. Un poste intra-radicular para la reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos de conformidad con la reivindicación 1 en donde el cuerpo del poste tiene un ahusamiento de entre 0.03 y 0.07 mm / mm.
15
3. Un poste intra-radicular para la reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos de conformidad con la reivindicación 2 en donde el cuerpo del poste tiene un ahusamiento de 0.04 mm / mm.
20
4. Un poste intra-radicular para la reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos de conformidad con la reivindicación 3 en donde el cuerpo del poste tiene un ahusamiento de 0.06 mm / mm.
25
5. Un poste intra-radicular para la reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos de conformidad con la reivindicación 3 en donde el cuerpo cónico comprende siete segmentos cónicos.
30
6. Un poste intra-radicular para la reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos de conformidad con la reivindicación 1 en donde cada segmento del poste tiene una altura aproximada de 1 mm.

7. Un poste intra-radicular para la reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos que comprende una porción apical, un cuerpo adyacente a la porción apical y una cabeza adyacente al cuerpo; caracterizado porque la porción apical comprende una pluralidad de segmentos cilíndricos con un extremo plano.
8. Un poste intra-radicular para la reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos de conformidad con la reivindicación 7 en donde la porción apical comprende tres segmentos cilíndricos.
9. Un poste intra-radicular para la reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos que comprende una porción apical, un cuerpo adyacente a la porción apical y una cabeza adyacente al cuerpo; caracterizado porque la cabeza comprende una pluralidad de segmentos cónicos y por lo menos una cara lateral plana.
10. Un poste intra-radicular para la reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos de conformidad con la reivindicación 9 en donde la cabeza comprende cuatro segmentos cónicos.
11. Un poste intra-radicular para la reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos de conformidad con la reivindicación 9 en donde la cabeza comprende dos caras laterales planas.
12. Un poste intra-radicular de dimensiones ajustables para la reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos que comprende una porción apical, un cuerpo adyacente a la porción apical y una cabeza adyacente al cuerpo; caracterizado porque la altura del poste puede modificarse por medio de realizar hasta dos cortes en la porción apical y/o hasta tres cortes en la cabeza del poste.

13. Un poste intra-radicular de dimensiones ajustables para la reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos de conformidad con la reivindicación 12 en donde el ajuste de altura consiste en recortar uno, dos o tres segmentos de la cabeza.

5

14. Un poste intra-radicular de dimensiones ajustables para la reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos de conformidad con la reivindicación 12 en donde el ajuste de altura consiste en recortar uno o dos segmentos de la porción apical.

10

RESUMEN DE LA INVENCION.

Se describe un poste intra-radicular para la reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos que comprende una porción apical, un cuerpo
5 adyacente a la porción apical y una cabeza adyacente al cuerpo; caracterizado porque el cuerpo es frustocónico, ahusado de modo que su diámetro es mayor en la cercanía de la cabeza y menor cerca de la porción apical; la porción apical comprende segmentos cilíndricos con un extremo plano; y la cabeza comprende segmentos cónicos con por lo menos una
10 cara lateral plana, con lo que el poste tiene propiedades de inserción y retención mejoradas.

